

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 79519

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 23 de diciembre de 2013, con el N° 13-299047-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Veolia Water solutions & Technologies Suport, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO PARA TRATAMIENTO BIOLÓGICO SECUENCIADO DE AGUA UTILIZANDO GRÁNULOS DE BIOMASA”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2012/061694 del 19 de junio de 2012.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 693 del 28 de abril de 2014, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 5296, notificado por fijación en lista el 19 de mayo de 2015, se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 13-299047-00005-0000 del 24 de agosto de 2015, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 13 que reemplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 13, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:79519

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

6.1. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar métodos para el tratamiento biológico de agua utilizando gránulos de biomasa, de manera que se permita la formación de gránulos de biomasa sólidos y estables, se mejore la capacidad de decantación de los gránulos de biomasa de manera que se reduzca la duración del tratamiento y se maximice la eliminación de la contaminación contenida en el agua. Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para tratar aguas residuales que contienen materia orgánica dentro de un reactor que aloja gránulos de biomasa y provistos con medios de aireación, caracterizado porque comprende una pluralidad de ciclos sucesivos cada uno comprende una etapa anaeróbica para cargar aguas residuales a un reactor, una etapa anaeróbica para agitar el contenido de dicho reactor, una etapa de aireación del contenido de dicho reactor, una etapa de decantación y una etapa de descarga de agua tratada.

6.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 22 de junio de 2011, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	Artículo 1	"Wastewater treatment with particulate biofilm reactors"	9/Junio/2000
D2	EP 0866033	"Process for the biological treatment of waste water"	23/Septiembre/1998

El documento D1¹ divulga aplicaciones de los reactores de biopelícula de partículas (por ejemplo, lodos de flujo ascendente manta, Biofilm de lecho fluidizado, Ampliado Manta Granular Sludge, Biofilm puente aéreo de suspensión, reactores de circulación interna). Varias aplicaciones a gran escala para el tratamiento de aguas residuales municipales e industriales son presentados e ilustrados, y se analizan y discuten sus más importantes aspectos de diseño y operación (por ejemplo, la formación de biopelículas, la hidrodinámica, de transferencia de masa, mezclar). Se desprende de la opinión de que esta tecnología puede considerarse una tecnología crecido por qué directrices buen diseño y de escalado están disponibles (Wastewater treatment with particulate biofilm reactors. Nicolella et al. Journal of Biotechnology. Vol. 80. No. 1. 9 de Junio 2000. Págs. 1 a 33).

1 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168165600002297>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:79519

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

El documento D2² divulga un tratamiento biológico de las aguas residuales de fuentes intermitentes y/o esporádicas. El proceso incluye la etapa de: mantener efluentes de aguas residuales y la biomasa tratada en un estado de reposo sin agitación, aireación o agitación durante la inanición de biomasa en el que dicha biomasa conserva la capacidad para el tratamiento biológico de aguas residuales tras el período de inanición prolongada biomasa (Resumen).

6.3. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *“Un método para tratar aguas residuales que contiene materia orgánica entro de un reactor que aloja gránulos de biomasa y provisto con medios de aireación (...)” (incluida bajo el radicado N° 13-299047-00005-0000).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D1	D2
Método para tratar aguas residuales que contienen materia orgánica dentro de un reactor que aloja gránulos de biomasa y provisto con medios de aireación, caracterizado porque presenta:	Los procesos que combinan las mejores características de las tecnologías de la UASB y BFB para el tratamiento anaerobio de aguas residuales de alta resistencia en un reactor EGSB de flujo ascendente (Tablas 2 y 3).	Un proceso para el tratamiento biológico de las aguas residuales (tales como flujos intermitentes de aguas residuales) (Reivindicación 1, Resumen).
Una pluralidad de ciclos sucesivos cada uno comprende:	No menciona.	Los ciclos operativos SBR de relleno, drenaje, se mezclan y airean fueron cada uno controlado por un temporizador digital cada siete días (Ej. Pág. 5, líneas 29 y 30).
Una etapa anaeróbica para cargar aguas residuales a dicho reactor durante la que dicha agua se mezcla con dichos gránulos para formar un lecho	Pretratamiento anaeróbico de alta velocidad seguido un post-tratamiento aeróbico usando reactores de biopelícula (Heijnen et al., 1991) se ha	Comprende la etapa de mantener los efluentes de aguas residuales tratadas y la biomasa en un estado de reposo sin mezclar

2 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument;jsessionid=hKAw3KVJITjETeROSwNdXlRX.espacenet_levelx_prod_3?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument;jsessionid=hKAw3KVJITjETeROSwNdXlRX.espacenet_levelx_prod_3?CC=EP&NR=0866033A2&KC=A2&FT=D&ND=&date=19980923&DB=&&locale=en_EP)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:79519

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

fluidizado.	demostrado en numerosas ocasiones ser una manera rentable de muy para eliminar los compuestos orgánicos de las aguas residuales (Fig. 3) (Sección 3.1, Párr. 3). Las aguas residuales entran la parte inferior de la vasija del reactor a través del sistema de distribución de entrada y pasa hacia arriba a través de la densa cama anaerobia de lodos (concentración de biomasa: 60-70 kgm⁻³) (Sección 3.1. Párr. 1, Fig. 4). El uso de reactores de lecho fluidizado de flujo ascendente que contienen gránulos y ningún soporte de cama (Sección 3.1, Párr. 2).	(Reivindicación 1). (B) la creación de un licor mixto mezclando dicho biomasa con aguas residuales no tratadas; y (C) incubar dicho licor mixto en una fase anóxica/anaeróbica (Reivindicación 3).
Dicha agua se mezcla con dichos gránulos para formar un lecho fluidizado.	El uso de reactores de lecho fluidizado de flujo ascendente que contienen gránulos y ningún soporte de cama. El reactor USB fue desarrollado en los Países Bajos a finales de 1970 para el tratamiento anaeróbico de residuos de baja resistencia, (...). El EGSB y los reactores IC son las más recientes evoluciones del concepto USB. Biothane biobed EGSB (...) operan a velocidades mucho más altas de líquido que las velocidades de flujo ascendente del USB convencional (Sección 3.1, Párr. 2).	No menciona.
Una etapa anaeróbica para agitar el contenido de dicho reactor.	Las aguas residuales entran la parte inferior de la vasija del reactor a través del sistema de distribución de entrada y pasa hacia arriba a través de la densa cama anaerobio de lodos (concentración de biomasa: 60-70 kgm⁻³) (Sección 3.2, reactor USB, Párr. 1).	El que dicho licor mixto se agita mientras se incubaba en dicha etapa anóxica/anaeróbica (Reivindicación 4).
Una etapa de aireación del contenido de dicho reactor.	Para los procesos de tratamiento aeróbico se airea el reactor (Sección 3.3. Reactor BFB, Párr. 1).	Agitar o aireación durante la inanición de la biomasa (Reivindicación 1). El proceso se lleva a cabo en un reactor discontinuo secuencial, o un reactor de flujo continuo (Reivindicación

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:79519
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

		10).
Una etapa de decantación.	Las densas partículas de lodo granular ahora desprovistos de burbujas de gas conectados al mismo, se hunden hasta el fondo (Sección 3.2, reactor USB, Párr. 1).	Separar dicha biomasa de dicho licor mixto de dicho efluente por decantación (Reivindicación 5).
Una etapa para descargar agua tratada pobre de materia orgánica	Descarga del agua tratada (Fig. 4, (c)).	El licor mezclado se somete entonces a un paso Settle, paso 6, en el que la biomasa se deposita en el fondo del reactor, con el agua residual tratada y aclarado (es decir. Efluente) que ocupan las partes superiores de la vasija del reactor. Tras un breve período de inactividad, el efluente se decantó del reactor de acuerdo con las circunstancias en las que existe suficiente flujo de entrada de aguas residuales no tratadas. La biomasa sedimentada se mezcla con el agua residual entrante no tratada de nuevo en el paso 1 (Pág. 4, líneas 56 a 58 a Pág. 5 línea 1).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan el tratamiento biológico de las aguas residuales.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en este último no menciona que el método se realiza en ciclos sucesivos.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método de D2 consiste en que este último no menciona que el agua se mezcla con dichos gránulos para formar un lecho fluidizado y la etapa anaerobia es antes de la etapa aerobia.

El efecto que logra el incluir una pluralidad de ciclos sucesivos es que permite utilizar un mismo reactor para el tratamiento bilógico de agua reduciendo los tiempos y costo del tratamiento, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 para reducir tiempos y costos de tratamiento para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la utilización de ciclos sucesivos para reducir tiempos y costos de tratamiento biológico de agua y aumentar la eficiencia, ya está divulgada en el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 79519

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

documento D2 que se refiere a un proceso para el tratamiento biológico de las aguas residuales (tales como flujos intermitentes de aguas residuales) (Reivindicación 1, Resumen), donde, los ciclos operativos SBR de relleno, drenaje, se mezclan y airean fueron cada uno controlado por un temporizador digital cada siete días (Ej. Pág. 5, líneas 29 y 30).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría ciclos sucesivos del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 13 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Por otro lado, el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, señala:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.”

En cuanto a las reivindicaciones 1, 7 y 12 del radicado N° 13-299047-00005-0000 del expediente administrativo, es importante precisar que son reivindicaciones que no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto, se incluyen términos indefinidos y/o imprecisos “pluralidad”, “variable”, “preferiblemente”, “mayor”, los cuales no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permite una comparación con el estado de la técnica.

Igualmente, la reivindicación 1 del radicado N° 13-299047-00005-0000 del expediente administrativo, no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto, no es clara, dado que el método se caracterizan de manera muy general, pues aunque muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, sin embargo, no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, etc.), por medio de las cuales deba llevarse a cabo la invención, razón por la cual, no es claro el objeto que se busca proteger.

Respecto a los argumentos de la solicitante, en cuanto a que “...si se establece con claridad tanto las etapas que comprende el método para tratar aguas residuales como

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 79519

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

las condiciones de operación, ya que al mencionar “etapas anaeróbicas”, indica que la operación se realiza en ausencia de oxígeno, lo cual es de conocimiento general para cualquier persona del oficio versada en la materia (...)”, se reitera que una reivindicación de método, procedimiento o proceso se caracteriza en términos de la secuencia de etapas o pasos de transformación de la materia y las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, teniendo claro que en un proceso anaeróbico la ausencia de oxígeno no es la única condición de operación, siendo también importantes la temperatura, pH, nutrientes entre otros, por lo cual, dado que no se incluyen en la reivindicación independiente dichas condiciones técnicas, por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, la materia a proteger no está claramente definida.

En referencia al argumento de la solicitante, según el cual “... Su Despacho ha objetado la presencia de múltiples términos ambiguos y/o indefinidos como “por lo menos”, “preferiblemente”, “pluralidad”, “baja capacidad” y “mayor”, ante lo cual se informa que los dos primeros términos fueron eliminados del actual pliego reivindicatorio, sin embargo con respecto a los otros términos restantes, no se considera que estos sean ambiguos y que por ende, no le permitan a una persona del oficio versada en la materia, identificar con claridad del alcance de la reivindicación (...)”, es importante precisar, que contrario a dichos argumentos, los términos objetados no indican claramente un rango de valores, por cuanto solo hacen relación a uno de estos, y si tenemos en cuenta que un “rango” se define por “(...) la variación de un fenómeno entre un límite menor y uno mayor claramente especificados”³, por lo que se ratifica que dichos términos resultan indefinidos y/o imprecisos dado que no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, no delimitando el alcance de las reivindicaciones y por tanto no sea claro el objeto que se busca proteger.

En referencia al argumento de la solicitante a favor del nivel inventivo de la solicitud, “...En la sección 3.2 de D1 se establece con claridad “las aguas residuales entran por el fondo del reactor (...) y pasan en contracorriente mediante un lodo anaerobio denso”, **lo cual indica que en ningún momento se forma un lecho fluidizado en esa etapa del proceso.** Es así como contrario a lo ya previamente divulgado, la presente solicitud propone “una etapa anaeróbica en el momento de alimentar al reactor con las aguas residuales, en donde se permite que es esa agua se mezcle entre sí, para formar un lecho fluidizado (...), el documento D2, **se tiene que éste divulga un alimentación despaciosa con el ánimo de evitar la formación de un lecho fluidizado.** Con base en lo anterior, se tiene que por el simple hecho de que ni D1 ni D2 contemplan la presencia de un lecho fluidizado en el reactor, le resulta imposible a la persona del oficio versada en la materia, combinar las enseñanzas de estos documentos para derivar de forma obvia, la material que se desea proteger (...)”, al respecto, es importante resaltar que los documentos D1 y D2 se utilizaron para el análisis de nivel inventivo, ya que comparten el mayor número de características técnicas esenciales con el método reivindicado, además, el documento D1 enseña el uso de reactores de lecho

³ <http://lema.rae.es/drae/?val=rango>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 79519

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

fluidizado de flujo ascendente que contienen gránulos y ningún soporte de cama. El reactor USB fue desarrollado en los Países Bajos a finales de 1970 para el tratamiento anaeróbico de residuos de baja resistencia, (...). El EGSB y los reactores IC son las más recientes evoluciones del concepto USB. Biothane biobed EGSB (...) operan a velocidades mucho más altas de líquido que las velocidades de flujo ascendente del USB convencional (Sección 3.1, Párr. 2), por lo cual, se forma a un lecho fluidizado.

Por su parte, el documento D2 enseña un proceso para el tratamiento biológico de las aguas residuales (tales como flujos intermitentes de aguas residuales) (Reivindicación 1, Resumen), donde, los ciclos operativos SBR de relleno, drenaje, se mezclan y airean fueron cada uno controlado por un temporizador digital cada siete días (Ej. Pág. 5, líneas 29 y 30), es decir, le tratamiento se realiza por ciclos sucesivos, por lo cual, una persona versada en la materia estaría motivada a combinar las enseñanzas de los documentos D1 y D2 para tratar aguas residuales que contienen materia orgánica con menores costos y tiempos de tratamiento, maximizando la eliminación de la contaminación contenida en el agua. Por lo tanto, es posible llegar a la invención reivindicada a partir de la combinación de ambos documentos. Es así, que dichos argumentos no resultan persuasivos para desvirtuar el presente análisis de patentabilidad.

Por otro lado, se reitera que el método se caracteriza de forma muy general, pues aunque se especifican las etapas técnicas no se enseñan las condiciones técnicas como por ejemplo temperaturas, flujos, etc., por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, es así, que la materia tal como fue reivindicada resulta obvia para una persona versada en la materia. Cabe mencionar, que el método incluye términos indefinidos y/o imprecisos “pluralidad”, los cuales no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permite una comparación con el estado de la técnica. Por tanto, la materia tal como fue reivindicada no está aportando alguna ventaja al arte previo, y dado que persisten las objeciones que al respecto fueron trasladadas, esta Oficina considera que la invención carece de nivel inventivo.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “MÉTODO PARA TRATAMIENTO BIOLÓGICO SECUENCIADO DE AGUA UTILIZANDO GRÁNULOS DE BIOMASA”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 79519

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-299047

sociedad(es) Veolia Water Solutions & Technologies Suport, advirtiéndole(s) que contra ella(s) procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 30 Sep 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO, NOTIFICACIONES@CLARKEMODET.COM.CO

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: José Luis Londoño FernÁndez